



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 195 46 311 A 1**

⑤1 Int. Cl.<sup>8</sup>:  
**B 41 F 21/10**  
B 41 F 21/00  
B 41 F 30/06  
B 41 F 13/22

②1 Aktenzeichen: 195 46 311.0  
②2 Anmeldetag: 12. 12. 95  
④3 Offenlegungstag: 27. 6. 96

DE 195 46 311 A 1

③0 Innere Priorität: ③2 ③3 ③1  
20.12.94 DE 44 45 442.2

⑦1 Anmelder:  
Heidelberger Druckmaschinen AG, 69115  
Heidelberg, DE

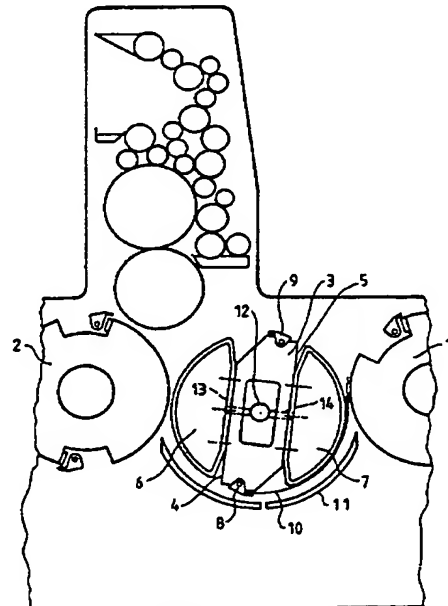
⑦2 Erfinder:  
Voge, Michael, Dr., 69254 Malsch, DE

⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE	35 35 821 C2
DE-AS	15 61 043
DE	41 10 309 A1
DE	89 11 255 U1
DD	2 29 360
DD	1 25 394
DD	57 345
DD	45 946

⑤4 Bogenübergabetrommel einer Mehrfarben-Bogenrotationsdruckmaschine

⑤7 Die Erfindung bezieht sich auf eine Bogenübergabetrommel einer Mehrfarben-Bogenrotationsdruckmaschine. Sie weist einen zentralen Trommelkörper (3) mit wenigstens einem sich über die Bogenbreite erstreckenden Greifersystem (8, 9) und Mantelsegmente (6, 7) auf, die jeweils auf einer Abflachung (4, 5) des Trommelkörpers (3) angeordnet sind. Die austauschbar befestigten Mantelsegmente (6, 7) weisen einen aufblasbaren Innenraum auf und sind zusammenfaltbar ausgebildet.



DE 195 46 311 A 1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Bogenübergabetrommel einer Mehrfarben-Bogenrotationsdruckmaschine nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Eine diese Merkmale aufweisende Bogenübergabetrommel ist aus DD 1 25 394 bekannt. Es wird in dieser Druckschrift eine zwischen zwei Druckwerken einer Mehrfarben-Bogenrotationsdruckmaschine für den Schön- und Widerdruck angeordnete, in diesem Falle als Wendetrommel wirksame Bogenübergabetrommel beschrieben, die den einseitig bedruckten und gewendeten Bogen an ein nachfolgendes Druckwerk weiterführt. Zeichnerisch dargestellt ist eine mehrfachgroße Bogenübergabetrommel mit zwei sich etwa diametral zur Trommelachse gegenüberliegenden Greifersystemen, die nacheinander einen Bogen an seiner Vorderkante erfassen, so daß der Bogen sich gegen die Mantelfläche der Bogenübergabetrommel legt. Die Anlagefläche des Bogens am Mantel der Bogenübergabetrommel wird durch abnehmbare und somit entfernbare oder zur Formatanpassung auswechselbare Segmentkappen gebildet, die jeweils an einer Abflachung des Trommelkörpers zwischen den Greifersystemen befestigbar sind und sich einstückig quer über die Bogenbreite erstrecken.

Damit es an den Bogenübergabetrommeln nicht zu Abschmiererscheinungen kommt, die aus Berührungen der noch frischen Druckfarbe mit der Mantelfläche der Bogenübergabetrommel herrühren, sind aus der DE 35 35 621 C1 an der Mantelfläche dieser Bogenübergabetrommel auf Stangenführungen Sporenradchen angeordnet, die den Bogen in unbedruckten Bereichen abstützen und die radial gegenüber der Mantelfläche vorstehen. Bei Nichtgebrauch werden die Sporenradchen in eine gegenüber der Mantelfläche radial zurückgezogene Position verbracht. Anstelle einzelner Sporenradchen sind aus dieser Druckschrift auch starre, miteinander verbindbare Mantelsegmente bekannt, die ebenfalls in eine radial zurückliegende Position verschiebbar und auch formatanpaßbar sind.

Zur Vermeidung von Abschmiererscheinungen der noch frischen Druckfarbe im Bereich einer Bogenübergabetrommel zwischen Druckwerken einer Mehrfarben-Bogenrotationsdruckmaschine für den Schön- und Widerdruck sind aus DD 57 345 hohle Bogenleitbügel bekannt, aus denen durch Bohrungen Luft austritt, die den Bogen trägt, damit dieser die unter der Bogenübergabetrommel angeordneten Leitbügel nicht berührt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine an wechselnde Druckaufträge mit kurzen Rüstzeiten anpaßbare, kostengünstige Lösung für eine abschmierfreie Bogenführung an der Bogenübergabetrommel einer Bogenrotationsdruckmaschine für den Mehrfarbendruck aus in Reihenbauweise angeordneten Druckwerken zu schaffen.

Die Lösung für diese Aufgabe besteht nach der Erfindung in einer Ausbildung mit Merkmalen nach dem Patentanspruch 1.

Diese Merkmale ermöglichen die Herstellung der Mantelsegmente aus einem flexiblen und luftdichten Werkstoff, so daß die Mantelsegmente für den Druckmaschinenbetrieb im Widerdruck über ein Luftversorgungssystem aufgeblasen und bei Nichtgebrauch im Schöndruck zusammengefaltet werden können. Der Gebrauch oder Nichtgebrauch der aufblasbaren Mantelsegmente hängt nicht nur vom Druckmaschinenbetrieb im Schön- oder Widerdruck ab, sondern wird im

allgemeinen von der Papierbeschaffenheit entschieden.

So wird bei dicken, steifen Papieren mehr Platz benötigt und demnach die Segmente zusammengefaltet, da sonst einerseits der Bogen abschmiert und andererseits eine zu starke Bogendeformation entsteht.

Umgekehrt werden bei dünnem labilen Papier die Segmente aufgeblasen, um den Bogen auf einer vorgegebenen Kreisbahn zu führen.

Vorzugsweise weist der Werkstoff balgförmig ausgebildeter Mantelsegmente Einlagen auf, die eine Entfaltung beim Aufblasen mit einem etwa kreisrunden Mantelflächensegment bewirken. Vorzugsweise können diese Einlagen auch eine selbsttätige Zusammenfaltung des balgförmigen Mantelsegments bewirken, wenn sie entlüftet werden.

Mantelsegmente in der erfindungsgemäßen Ausbildung können an ihrem Platz verbleiben, wenn sie zum Beispiel beim Bedrucken von Karton nicht benötigt werden. Gegebenenfalls werden die zusammengefalteten oder in anderer Weise zusammengelegten Mantelsegmente durch besondere Halter, Spannbänder, Spannschellen oder dergleichen gesichert.

Im Falle des Bedarfes, zum Beispiel bei dünneren, zum Flattern neigenden Bedruckstoffen werden die Mantelsegmente nach dem Lösen der Halter oder dergleichen aufgeblasen, so daß sie ihre ballonartige Gestalt einnehmen.

Ein besonderer Vorteil der Erfindungsmerkmale besteht darin, daß ihre technische Realisierung die Ausbildung eines den Bogen auf der Bogenübergabetrommel tragenden Luftfilms ermöglicht, so daß der Bogen mit seiner frischen Druckfarbe die Bogenübergabetrommel nicht mehr berührt. Dazu ist nach einem weiterführenden Gedanken der Erfindung vorgesehen, daß die Mantelwand der Mantelsegmente Durchbrechungen aufweist, so daß aus dem Innenraum des Mantelsegmentes an der Mantelfläche Luft austritt, die sich unter dem Bogen als Luftfilm ausbreitet. Zur Erzielung eines Trocknungseffekts kann dazu angewärmte Luft in die Mantelsegmente eingeblasen werden, so daß angewärmte Luft über die Durchbrechungen aus dem Innenraum eines Mantelsegments unter den Bogen gelangt und sich als tragender Luftfilm ausbreitet. Eine Variante dieses Gedankens sieht vor, daß die Mantelwand jedes einzelnen Mantelsegments im Bereich der Mantelfläche aus einem porösen Werkstoff besteht. Vorzugsweise ist für die Herstellung der Mantelsegmente, insbesondere der zusammenfaltbaren oder zusammenlegbaren Wandbereiche, Gummi geeignet.

Schließlich ist hervorzuheben, daß Mantelsegmente mit einer Ausbildung unter Verwendung der Erfindungsmerkmale kissenförmig in der Weise ausgebildet werden können, daß mehrere Mantelsegmente in Querrichtung der Druckmaschine nebeneinander angeordnet sind. Es ist auch möglich, die Versteifungseinlagen und die Zuschnitte der Mantelsegmente an besondere Betriebsbedingungen anzupassen, zum Beispiel in der Weise, daß die Mantelfläche eines aufgeblasenen Mantelsegments von der kreisrunden Form der Mantelfläche abweicht, um dadurch Vorteile zu erzielen, wie sie an sich bekannt sind.

Mantelsegmente in der erfindungsgemäßen Ausbildung können auswechselbar an dem Trommelkörper befestigt werden, um durch Auswechseln der Mantelsegmente beispielsweise eine Formatanpassung vorzunehmen. Die Befestigung der Mantelsegmente auf den Abflachungen des Mantelkörpers erfolgt durch Verschraubung, durch verriegelbare Schnellverschlüsse

oder in anderer geeigneter Weise.

Eine weitere Variante sieht vor, daß die Mantelsegmente nicht am sondern im Trommelkörper befestigt werden. Das Ausfahren kann durch entsprechende Aussparungen im Trommelkörper erfolgen. Diese Ausführungsform sorgt dafür, daß eine höhere Zylinderfestigkeit erzielt wird.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung schematisch dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 einen Querschnitt durch eine Bogenübergabetrommel mit mehrfachgroßem Durchmesser zwischen zwei Druckwerken einer Mehrfarben-Bogenrotationsdruckmaschine in Betriebsfunktion,

Fig. 2 einen Querschnitt der Bogenübergabetrommel mit zusammengelegten Mantelsegmenten,

Fig. 3 einen gegenüber Fig. 2 im Maßstab vergrößerten Querschnitt durch ein Mantelsegment und

Fig. 4a—c jeweils einen Teilschnitt entsprechend Fig. 3 unterschiedlicher Ausbildung.

Die Bogenübergabetrommel in der erfindungsgemäßen Ausbildung ist mit mehrfachgroßem Durchmesser zwischen den Druckzylindern 1 und 2 zweier aufeinanderfolgender Druckwerke einer Mehrfarben-Bogenrotationsdruckmaschine angeordnet. Auch die Druckzylinder 1 und 2 dieser Druckwerke weisen mehrfachgroßen Durchmesser auf. Die Bogenübergabetrommel besteht aus einem zentralen, um eine Trommelachse im Maschinengestell drehbar gelagerten Trommelkörper 3, welcher im Querschnitt eine angenähert rechteckige Form aufweist, so daß an den beiden zueinander parallelen Längsseiten Abflachungen 4 und 5 für die Befestigung je eines Mantelsegments 6 und 7 gebildet sind. An den Schmalseiten des Trommelkörpers 3 ist je ein Greifersystem 8 und 9 in an sich bekannter Ausbildung angeordnet, die nacheinander einen Bogen 10 an seiner Vorderkante erfassen und vom Druckzylinder 1 für die Weiterführung zum Druckzylinder 2 übernehmen. Unterhalb der Bogenübergabetrommel sind in an sich bekannter Weise konkav gekrümmte Bogenleitbleche 11, Leitbügel oder dergleichen, angeordnet.

Die an den Abflachungen 4 und 5 des Trommelkörpers 3 befestigbaren Mantelsegmente 6 und 7 sind aus einem flexiblen Werkstoff hergestellt und weisen einen aufblasbaren Innenraum auf. Die dazu erforderliche Luftzufuhr erfolgt durch einen zentralen Achskanal 12 im Trommelkörper 3 und daran sich anschließende Radialkanäle 13 und 14, die in den Innenraum der Mantelsegmente 6 und 7 führen. Die in Fig. 1 erkennbare Form der Mantelsegmente 6 und 7 wird durch angepaßte Zuschnitte des für die Herstellung der Mantelsegmente verwendeten Materials und durch Versteifungseinlagen erreicht. Durch besondere Versteifungseinlagen kann auch eine Zusammenfaltung oder Zusammenlegung der Mantelsegmente 6 und 7 gemäß der Darstellung in Fig. 2 erreicht werden, wenn der Innenraum der Mantelsegmente entlüftet wird. Gegebenenfalls sichern Spannbänder, die in der Zeichnung nicht dargestellt sind, die zusammengefaltete oder zusammengelegte Lage der Mantelsegmente 6 und 7 gemäß Fig. 2.

Für die lösbare Befestigung der Mantelsegmente 6 und 7 an den Abflachungen 4 und 5 des Trommelkörpers 3 sind vorzugsweise Schraubverbindungen 15 und 16, jedoch auch andere Mittel geeignet, zum Beispiel verriegelbare Schnellverschlüsse, Bajonettverschlüsse oder dergleichen. In der Fig. 3 ist eine Befestigung gezeigt, bei der das Mantelsegment 6 ein schwalbenschwanzförmiges Fußteil 17 aufweist, welches in eine komplementäre Führung 18, welche an einer abgeflach-

ten Seite des Trommelkörpers ausgebildet ist, parallel zur Trommelachse einschiebbar und durch die Schraubverbindungen 15 und 16 befestigbar ist.

Die Oberfläche der erfindungsgemäß ausgebildeten Mantelsegmente 6, 7 kann eine farbabweisende Struktur oder einen in gleicher Weise wirksamen Belag aufweisen. Geeignet sind beispielsweise Glasperlenstrukturen der Mantelsegmentoberfläche oder farbabweisende Überzüge, zum Beispiel Gewebeüberzüge, die lose auf der Oberfläche des Mantelsegments 6, 7 aufliegen.

Die Fig. 4a zeigt ein Mantelsegment 6 mit einem farbabweisenden Überzug 19, zum Beispiel einem Überzug aus einem Glasperlentuch.

Anstelle eines solchen Glasperlenüberzuges ist im Beispiel der Fig. 4b ein Gewebeüberzug vorgesehen, welcher ebenfalls farbabweisende Eigenschaften aufweist.

Die Fig. 4c veranschaulicht die schon erwähnte Ausbildung eines Luftpolsters unter dem Bedruckstoff 20 durch Öffnungen 21 oder eine Perforation der Mantelwand des Mantelsegments 6 im gesamten Bereich oder in Teilbereichen.

#### 25 Bezugszeichenliste

- 1 Druckzylinder
- 2 Druckzylinder
- 3 Trommelkörper
- 30 4 Abflachung
- 5 Abflachung
- 6 Mantelsegment
- 7 Mantelsegment
- 8 Greifersystem
- 9 Greifersystem
- 35 10 Bogen
- 11 Leitblech
- 12 Luftkanal
- 13 Luftkanal
- 40 14 Luftkanal
- 15 Schraubverbindung
- 16 Schraubverbindung
- 17 Fußteil
- 18 Führung
- 45 19 Überzug
- 20 Bedruckstoff
- 21 Öffnung

#### Patentansprüche

1. Bogenübergabetrommel einer Mehrfarben-Bogenrotationsdruckmaschine, bestehend aus einem zentralen, um eine Trommelachse im Maschinengestell drehbar gelagerten Trommelkörper mit wenigstens einem sich über die Bogenbreite erstreckenden Greifersystem und aus Mantelsegmenten, die jeweils auf einer Abflachung des Trommelkörpers angeordnet sind und in der Betriebsfunktion eine im wesentlichen in sich geschlossene, den Bogen tragende Mantelfläche bilden, dadurch gekennzeichnet, daß austauschbar am Trommelkörper (3) befestigbare Mantelsegmente (6, 7) zusammenfaltbar ausgebildet sind und einen aufblasbaren Innenraum aufweisen.
2. Bogenübergabetrommel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mantelsegmente (6, 7) im Trommelkörper (3) befestigt sind und zum Ausfahren der Mantelsegmente (6, 7) Aussparun-

- gen im Trommelkörper (3) vorgesehen sind.
3. Bogenübergabetrommel nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Mantelsegmente (6, 7) aus einem flexiblen und luftdichten Werkstoff gebildet sind. 5
4. Bogenübergabetrommel nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß balgförmig ausgebildete Mantelsegmente (6, 7) Einlagen aufweisen, die eine Entfaltung beim Aufblasen mit kreisrundem Mantelflächensegment bewirken. 10
5. Bogenübergabetrommel nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß sich über die Mantelfläche der Mantelsegmente (6, 7) ein den Bogen (10) tragender Luftfilm ausbildet.
6. Bogenübergabetrommel nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Mantelwand des Mantelsegments (6, 7) Durchbrechungen für aus dem Innenraum des Mantelsegments unter den an der Bogenübergabetrommel anliegenden Bogen aufweist. 15
7. Bogenübergabetrommel nach Anspruch 5 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß zur Erreichung eines Trocknungseffekts angewärmte Luft über die Durchbrechungen in der Mantelwand des Mantelsegments (6, 7) aus dem Innenraum des Mantelsegments unter den Bogen (10) gelangt. 20
8. Bogenübergabetrommel nach den Ansprüchen 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Mantelwand des Mantelsegments (6, 7) aus einem porösen Werkstoff besteht. 25
9. Bogenübergabetrommel nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Balg der Mantelsegmente (6, 7) aus Gummi besteht. 30
10. Bogenübergabetrommel nach den Ansprüchen 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Mantelsegmente (6, 7) aus einem Kunststoffbalg mit Einlagen in Anpassung an die beim Aufblasen zu erreichende Form bestehen. 35
11. Bogenübergabetrommel nach den vorhergehenden Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Mantelsegmente (6, 7) in Achsrichtung der Bogenübergabetrommel nebeneinander angeordnet sind. 40
12. Bogenübergabetrommel nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche mit mehreren in Umfangsrichtung hintereinander angeordneten Greifersystemen, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Greifersystemen (8, 9) in Umfangsrichtung hintereinanderliegende Mantelsegmente (6, 7) vorgesehen sind. 45
13. Bogenübergabetrommel nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Mantelsegment bzw. die Mantelsegmente (6, 7) im Bereich der Mantelfläche farbabweisend gestaltet sind. 50
14. Bogenübergabetrommel nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Mantelfläche des balgförmig zusammenlegbaren Mantelsegments (6, 7) eine Glasperlenstruktur aufweist. 55
15. Bogenübergabetrommel nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Mantelfläche des Mantelsegments (6, 7) einen farbabweisenden Überzug (19) aufweist. 60
16. Bogenübergabetrommel nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Überzug (19) auf der Mantelfläche des Mantelsegments (6, 7) lose aufliegt. 65

Fig. 1

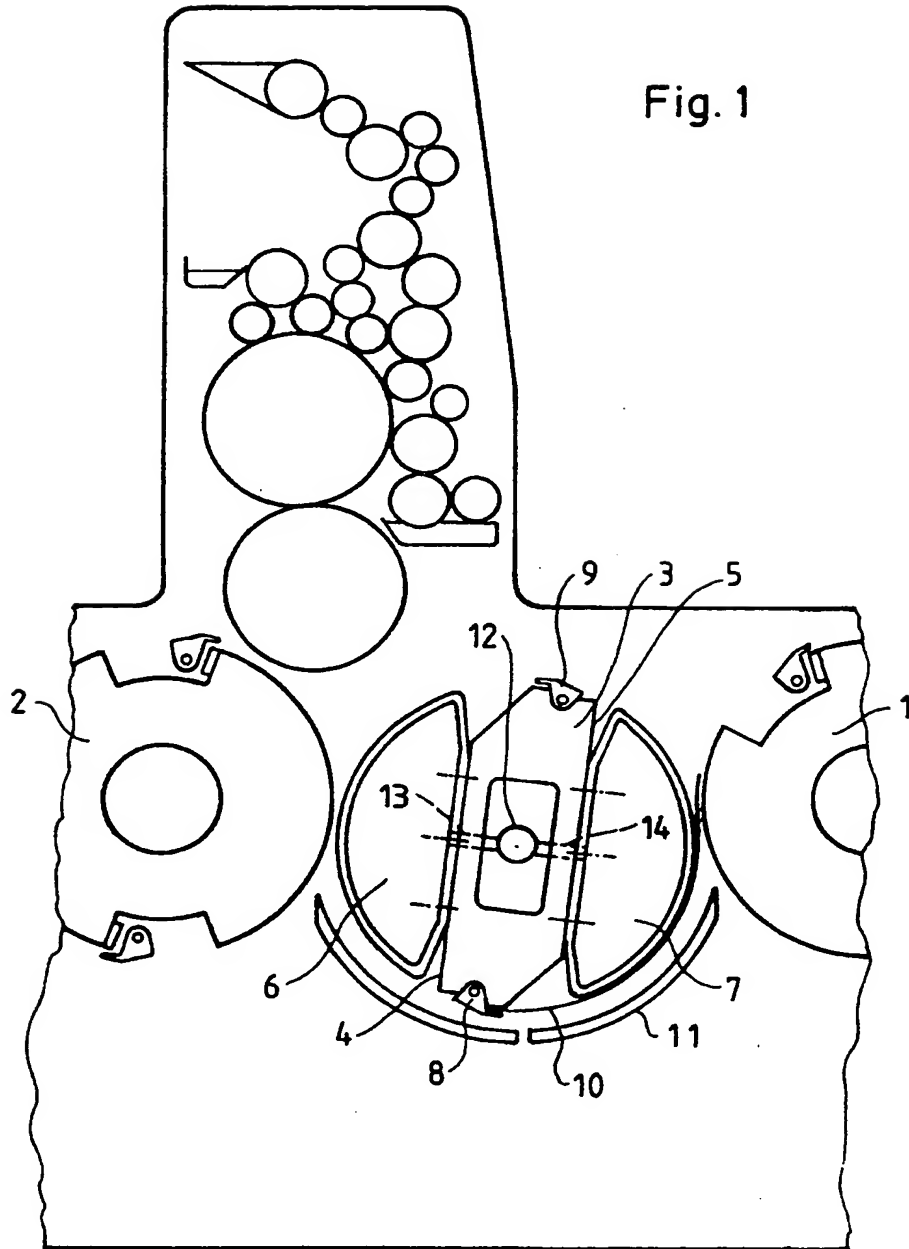
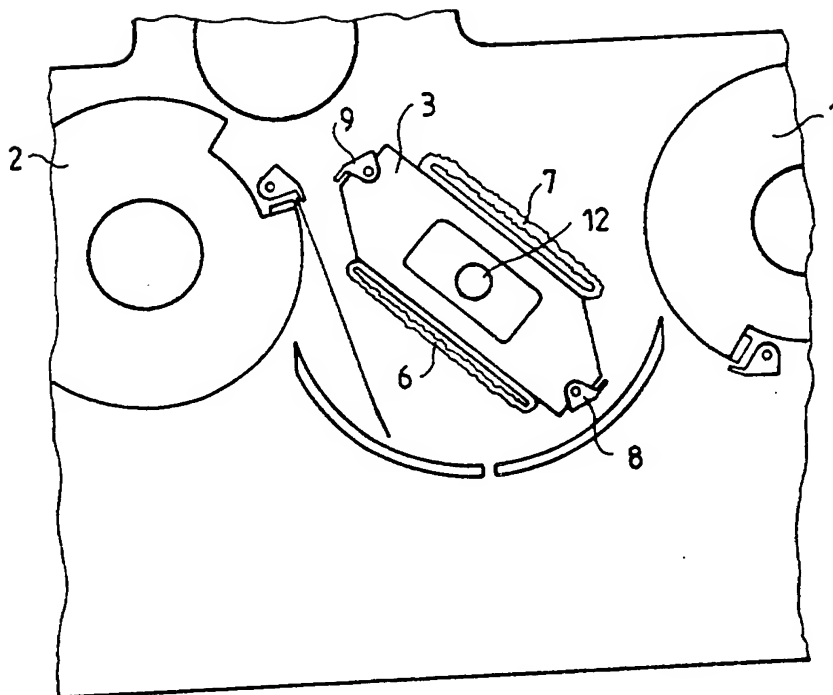
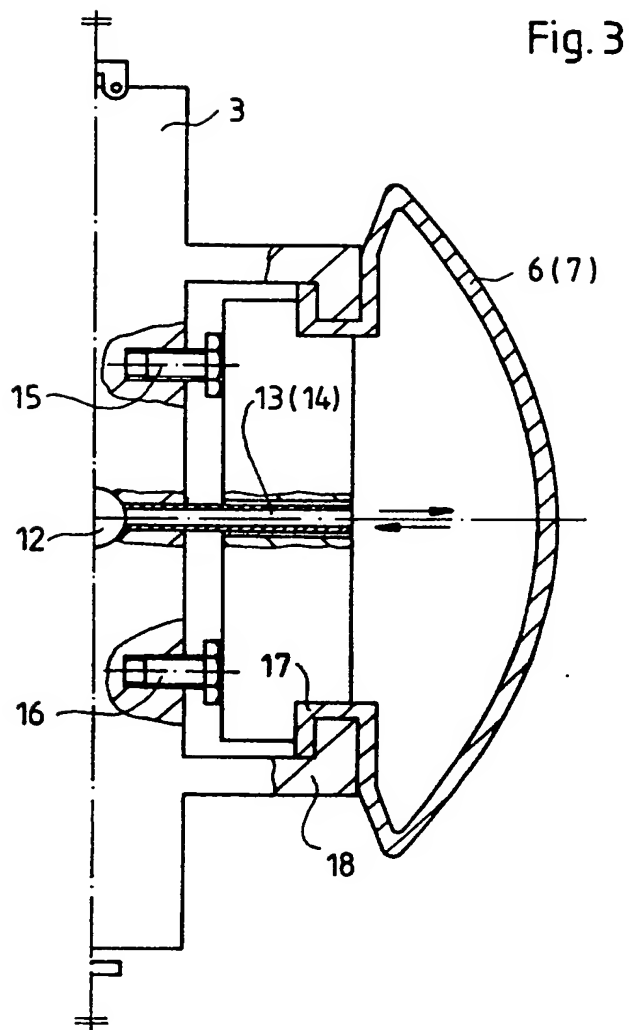
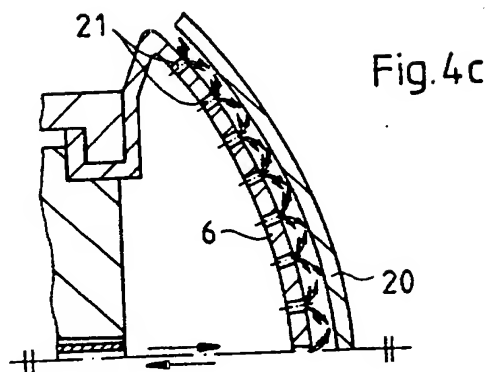
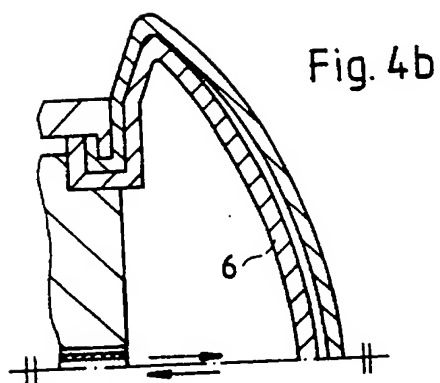
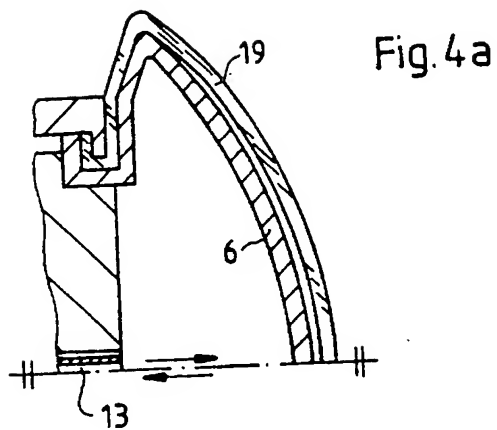


Fig. 2









**Sheet transfer drum in a multi-color sheet-fed rotary printing press**

Patent Number: ☐ US5579691  
Publication date: 1996-12-03  
Inventor(s): VOGEL MICHAEL (DE)  
Applicant(s): HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG (DE)  
Requested Patent: ☐ DE19546311  
Application Number: US19950575492 19951220  
Priority Number(s): DE19944445442 19941220; DE19951046311 19951212  
IPC Classification: B41F21/06  
EC Classification: B41F21/10  
Equivalents: ☐ JP8336950

---

**Abstract**

---

A sheet transfer drum of a multi-color sheet-fed rotary printing press. A central drum body with flat portions carries at least one gripper system which extends over the sheet width. Jacket segments are mounted on the flat portions of the drum body. The jacket segments are exchangeably attached and they are formed with an inflatable interior. When they are deflated, the jacket segments fold into the flat portions of the drum body.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

DOCKET NO: A-3986  
SERIAL NO: \_\_\_\_\_  
APPLICANT: D. Conzelmann et al.  
LERNER AND GREENBERG P.A.  
P.O. BOX 2480  
HOLLYWOOD, FLORIDA 33022  
TEL. (954) 925-1100